



Informações do Relatório

IES:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Grupo:

ENGENHARIA ELÉTRICA Curso específico PT UFPA 5691635

Tutor:

ORLANDO FONSECA SILVA

Ano:

2020

Somatório da carga horária das atividades:

3478

Não desenvolvido

Atividade - Minicurso de MATLAB Avançado

Avaliação:

Não desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A atividade não foi realizada no primeiro semestre por falta de alunos interessados e, no segundo semestre não pode ocorrer tendo em vista a suspensão de todas as atividades nas universidades devido a quarentena e a pandemia do COVID-19, o que inviabilizou temporariamente a realização da mesma.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	24/02/2020	27/11/2020

Descrição/Justificativa:

O software MATLAB oferece, além de recursos matemáticos avançados, uma série de ferramentas que simplificam a sua utilização e permitem acessar de forma fácil muitos de seus recursos. As ferramentas Simulink e Guide são exemplos dessas ferramentas, ao permitir simular sistemas dinâmicos via diagrama de blocos e criar interfaces gráficas para usuários, respectivamente.

Objetivos:

Objetiva disseminar o conhecimento sobre essas ferramentas do software MATLAB, assim como suas principais funções. Dando enfoque em suas aplicações voltadas à Engenharia. Contribuir para a diminuição dos índices de evasão nos cursos de graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. Realização de explanação teórica ao aluno, que a acompanha em contato direto com o software, a

respeito de aplicações desta ferramenta, bem como de comandos especiais da área de Controle, no estudo de sistemas vistos em Engenharia. Pretende-se ofertar duas turmas de 60 horas uma no primeiro (24/02 a 28/02) e outra no segundo semestre (23/11 a 27/11), totalizando 120 horas. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os alunos da graduação participantes de tal atividade adquiram ou ampliem seus conhecimentos sobre o tema.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Atividade - Minicurso de Projeto de Controladores

Avaliação:

Não desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A atividade não foi realizada pois estava prevista para acontecer no segundo semestre, contudo, nesse período, todas as atividades nas universidades estavam suspensas devido a quarentena e a pandemia do COVID-19.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	14/09/2020	18/09/2020

Descrição/Justificativa:

A teoria de controle é essencial em diversos campos da engenharia, sendo seu conhecimento é necessário para todos os alunos do curso. Considerando as dificuldades dos discentes nas disciplinas da área de sistemas de controle é Análise de Sistemas Lineares, Sistemas de Controle I e II é decidiu-se criar esta atividade a fim de motivá-los em seu aprendizado (mais especificamente em Sistemas de Controle I).

Objetivos:

O minicurso objetiva ensinar a base teórica da construção do Projeto de Controladores do tipo Proporcional (P), Proporcional Integral (PI) e Proporcional Integral Derivativo (PID) e, aplicando a uma planta é por meio de simulação é, almeja maximizar o entendimento do discente acerca do tema é fazendo-o compreender a importância da utilização de Controladores e as implicações destes no sistema (alterando suas especificações tanto no domínio do tempo quanto na frequência, visando atender às necessidades de projeto).

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. Em período previamente divulgado, haverá abertura de inscrições para o minicurso. No minicurso será apresentado a fundamentação teórica para Projeto de Controladores P, PI e PID e será apresentado um problema típico para ser resolvido por intermédio de simulação computacional.

Pretende-se ofertar apenas uma turma. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os alunos da graduação participantes de tal atividade, adquiram conhecimentos sobre o tema e melhorem seu rendimento nas disciplinas correlatas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Atividade - Controle de Nível

Avaliação:

Não desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O desenvolvimento desta atividade demanda o uso de equipamentos que estão disponíveis na sala do grupo PET Elétrica, tais como: osciloscópio, multímetro, fonte de tensão e o próprio protótipo para controle de nível, contudo, tendo em vista a suspensão das atividades presenciais na UFPA devido a pandemia causada pelo Corona vírus, não foi possível utilizar os equipamentos o que comprometeu o desenvolvimento da atividade.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	03/02/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

No mundo atual, é de extrema importância a automatização de processos. Nesse contexto, a construção de um protótipo real completo para controle de nível, envolvendo conceitos básicos de controle como modelagem e controle PID, construção do protótipo em si e programação via software é um bom exemplo disso. Além do mais, o projeto, é de grande valia para a estruturação do conhecimento dos discentes e pode ser usado em aulas como exemplo.

Objetivos:

Construir um protótipo didático, de baixo custo, que permita realizar o controle do nível de água em um recipiente, utilizando para tal conceitos de controle e programação, de maneira mais ampla.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Inicialmente, o objetivo será construir um sistema com a plataforma Arduino e um sensor ultrassônico para fazer a estimativa do volume de um líquido em um recipiente. Na segunda etapa será acrescentado o conceito de modelagem e controle PID para controlar o fluxo de entrada e saída de líquido no recipiente. Além disso, será acrescentada uma bomba, uma válvula e um servo motor para o controle da válvula.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

O protótipo didático para controle de nível com Arduino e os experimentos desenvolvidos com o

mesmo poderá ser utilizado pelos alunos no minicurso de Controladores ou Arduino ministrados pelo PET-EE permitindo a interação com um exemplo concreto e a teoria necessária para seu controle. Espera-se que o conteúdo teórico ministrado aos alunos seja aplicado de uma forma visual e prática, fazendo com que os assuntos abordados sejam melhor aproveitados e fixados pelos alunos. Elaboração e submissão de trabalho com os resultados obtidos com protótipo em Congressos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os resultados serão avaliados de acordo com as referências bibliográficas utilizadas para a realização da pesquisa.

Atividade - Participação e Colaboração na Semana do ITEC

Avaliação:

Não desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Esta atividade ocorre no segundo semestre do ano, mas devido a pandemia causada pelo COVID-19 e a suspensão das atividades presenciais na UFPA, em 2020 a semana do ITEC não foi realizada.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
20	21/09/2020	25/09/2020

Descrição/Justificativa:

A Semana do Instituto de Tecnologia (SITEC) é um evento anual promovido pelo Instituto de Tecnologia (ITEC) da Universidade Federal do Pará, em que se oferecem palestras e minicursos aos alunos da graduação. O PET de Engenharia Elétrica oferece minicursos e oficinas durante este período para divulgação do programa e estímulo na formação dos graduandos.

Objetivos:

Proporcionar aos graduandos minicursos e oficinas com os quais possam adquirir conhecimentos necessários para aprimorar seu aprendizado na graduação bem como permitir aos mesmos a obtenção de carga horária de atividade complementar em conformidade com o projeto Pedagógico do Curso.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Será feita a divulgação dos Minicursos ofertados pelo PET Elétrica nas salas de aula, através de cartazes, por email e redes sociais. As inscrições dos alunos interessados em participar serão realizadas a partir da entrega de alimento não perecível ou brinquedo ambos para doação ou garrafas pet para reciclagem, dependendo da necessidade do período de realização dos mini cursos ofertados.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Assimilação do conteúdo dos minicursos ministrados pelos petianos; divulgação do PET de Engenharia Elétrica. Obtenção de carga horária complementar aos alunos inscritos e ministrantes.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Serão feitas atividades avaliativas com os alunos participantes durante os minicursos, acompanhamento da frequência dos mesmos e, ao final um relatório será apresentado a Faculdade de Engenharia Elétrica.

Atividade - Minicurso de Confeção de Placas de Circuito Impresso

Avaliação:

Não desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A atividade estava prevista para acontecer no segundo semestre, contudo não foi realizada tendo em vista a suspensão de todas as atividades nas universidades devido a quarentena e a pandemia do COVID-19.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	14/09/2020	18/09/2020

Descrição/Justificativa:

A confecção de placas de circuito impresso, algumas vezes, é uma experiência ausente na graduação, mas de grande valor para o conhecimento, embasando o engenheiro acerca das tecnologias de fabricação e montagem de circuitos.

Objetivos:

O curso tem por objetivo oferecer tal experiência, além de conhecimento prático e teórico acerca de circuitos e sua confecção.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. Em período previamente divulgado, haverá abertura de inscrições para o minicurso. No minicurso, o aluno terá contato com a forma física de componentes elétricos, aprenderá técnicas de desenvolvimento de layouts, preparação do laminado e da solução corrosiva, assim como técnicas de soldagem simples. Pretende-se ofertar uma turma no segundo semestre. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os alunos da graduação participantes de tal atividade, adquiram conhecimentos sobre o tema.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será realizada uma observação das atividades propostas em classe, seguida de registro em relatório das mesmas. Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Atividade - Aplicação de Técnicas de Controle em um Sistema Térmico com Cooler

Avaliação:

Não desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O desenvolvimento desta atividade demanda o uso de equipamentos que estão disponíveis na sala do grupo PET Elétrica, tais como: osciloscópio, multímetro, fonte de tensão e o próprio protótipo para controle de temperatura, contudo, tendo em vista a suspensão das atividades presenciais na UFPA devido a pandemia causada pelo Corona vírus, não foi possível utilizar os equipamentos o que comprometeu o desenvolvimento da atividade.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
192	03/02/2020	30/08/2020

Descrição/Justificativa:

Em 2018 construiu-se um protótipo didático com os seguintes elementos: tubo de ventilação forçada por meio de um mini ventilador (cooler), uma resistência elétrica de aquecimento, sensores de temperatura e um circuito eletrônico conectado a um Arduino. O sistema se comunica com um programa computacional e permitiu a realização de práticas de controle de temperatura em malha fechada, por meio do ajuste automático da velocidade do cooler utilizando técnicas clássicas de identificação (resposta ao degrau) e controle (proporcional-integral-derivativo). O entendimento e controle de grandezas físicas como pressão ou temperatura é uma das principais preocupações da engenharia, assim, o protótipo didático é grande valia para aplicações que demandam controle desta natureza.

Objetivos:

Com o êxito obtido na aplicação da técnica dos mínimos quadrados, técnica avançada de identificação, em 2020 busca-se aplicar as técnicas clássicas de controle (proporcional-integral-derivativo), bem como técnicas de controle moderno (estrutura RST adaptativo) para a comparação de desempenhos. Espera-se com isso garantir uma melhoria no desempenho do sistema bem como em sua robustez.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão refeitos os mesmos experimentos já realizados em 2018 relacionados ao projeto de controlador PID, com a finalidade de que os bolsistas envolvidos compreendam o funcionamento do sistema, da sistemática e dos objetivos no projeto de controladores automáticos. Posteriormente será apresentada a teoria dos controladores com estrutura RST e a mesma será no sistema real, com ganhos fixos e variáveis (adaptativa).

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

O protótipo didático para controle de temperatura com Arduino e os experimentos desenvolvidos com o mesmo poderá ser utilizado pelos alunos no minicurso de Arduino ministrado pelo PET-EE permitindo a interação com um exemplo concreto e a teoria necessária para seu controle. Elaboração e submissão de trabalho com os resultados obtidos com protótipo em Congressos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os resultados serão avaliados de acordo com as referências bibliográficas utilizadas para a realização da pesquisa.

Atividade - Levantamento de dificuldades por disciplina

Avaliação:

Não desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A necessidade de aprendizado de plataformas digitais para se trabalhar de forma remota demandou tempo o que comprometeu a realização dessa atividade.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	02/03/2020	30/03/2020

Descrição/Justificativa:

Buscando contribuir com a formação dos graduandos em engenharia elétrica, um levantamento das principais dificuldades e carências dos alunos nas disciplinas do curso será feito pelos bolsistas do pet, junto com a opinião de professores sobre o que é mais relevante, com o intuito de avaliar em que área seria interessante o grupo pet promover trabalhos, que seja por softwares desenvolvidos ou minicursos, ajudassem a atenuar essas carências.

Objetivos:

Esse trabalho tem por objetivo dar continuidade a pesquisa das maiores dificuldades dos graduandos dentro do curso, separado por semestres e disciplinas, para assim poder analisar os maiores carecimentos do curso de engenharia elétrica da UFPA, e assim saber onde seria mais relevante a atuação do pet, visando auxiliar a graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Primeiramente um levantamento das disciplinas será feito junto as emendas de cada matéria, posteriormente alguns professores serão consultados para saber deles quais as principais dificuldades que têm ao lecionar essas matérias e depois O questionário eletrônico será aperfeiçoado e disponibilizado para os alunos da graduação preencherem, assim os dados serão coletados e a análise desses dados será feita com ajuda de softwares como o Excel. A sistemática será realizada no I e II semestres de 2020, de 04/03 a 15/04 e 19/08 a 19/09 respectivamente, com carga horária de 30 horas para cada semestre, totalizando 60 horas. Por fim será escrito um trabalho para apresentar os dados e as conclusões obtidas por meio desses.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc. O resultado esperado é um diagnostico completo do curso por meio das dificuldades dos alunos e o surgimento de ideias para suprir as querelas encontradas no mesmo.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação será feita por meio da quantidade de dados coletados, se o tamanho da amostra em visão da população será expressivo, e como as análises feitas vão impactar em mudanças no curso.

Atividade - Minicurso de Introdução a Circuitos Elétricos usando Software de Simulação PSIM / MULTISIM

Avaliação:

Não desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A atividade estava prevista para acontecer no segundo semestre, contudo, não foi possível realiza-la tendo em vista a suspensão de todas as atividades nas universidades, devido a quarentena e a pandemia do COVID-19, o que inviabilizou temporariamente a realização da mesma.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	14/09/2020	18/09/2020

Descrição/Justificativa:

O primeiro contato dos graduandos de Engenharia Elétrica da UFPA com a matéria Circuitos Elétricos ocorre apenas no 4º semestre, e é notória a dificuldade de uma considerável parcela de discentes nas aulas iniciais tanto nas teóricas quanto nas práticas. Em laboratório, dúvidas surgem quanto ao uso de osciloscópio, montagem de experimentos no protoboard, e correta medição de valores de tensão e corrente. Esse minicurso busca antecipar esse contato dos discentes com assuntos abordados nas disciplinas de circuitos elétricos (teoria e prática) realizando simulações de experimentos básicos e em seguida implementando-os em protoboard e, enfim, comparando resultados teóricos e práticos.

Objetivos:

Apresentar aos discentes de Engenharia Elétrica os conceitos básicos abordados nas disciplinas de Circuitos Elétricos e Eletrônica Analógica; proporcionar aos discentes uma iniciação a uma ferramenta de simulação computacional. Contribuir para a diminuição dos índices de evasão nos cursos de graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. As aulas serão expositivas teóricas e práticas, usando material elaborado pelos ministrantes do curso como apostilas, apresentações usando Power Point, experimentos práticos, usando protoboard, resistores, diodos, osciloscópios, geradores de funções, etc. Pretende-se ofertar uma turma no segundo semestre letivo. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os alunos da graduação participantes de tal atividade, adquiram conhecimentos sobre o tema.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será realizada uma observação das atividades propostas em classe, além do acompanhamento das experiências propostas, seguida de registro em relatório das mesmas. Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Plenamente desenvolvido

Atividade - Reuniões

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

As atividades foram realizadas normalmente até a suspensão de todas as atividades nas universidades, devido a quarentena e a pandemia do COVID-19, o que suspendeu a realização das mesmas de modo presencial, contudo, o grupo, principalmente através de e-mail, manteve contato

entre si para a realização de suas atividades.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	06/01/2020	18/12/2020

Descrição/Justificativa:

Reuniões semanais com o grupo e mensais com todos os grupos da UFPA e UFRA. As reuniões semanais visam o acompanhamento e orientação sobre as atividades propostas no planejamento. As reuniões mensais visam a organização e acompanhamento das atividades conjuntas (Fórum dos grupos PET do Pará, Jornada de Iniciação Científica) realizadas pelos grupos da UFRA e UFPA ou participação de representantes de todos os grupos no Encontro de grupos da Região Norte e Encontro Nacional de grupos PET.

Objetivos:

Acompanhamento e orientação: na realização das atividades propostas no planejamento do grupo ou na organização ou participação em eventos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

As reuniões semanais ocorrerão na sala do grupo, em dia e horário que todos os bolsistas possam participar, com duração de pelo menos duas horas (CH $2*12*4 = 96$). Sempre será iniciada com a leitura da ata da reunião anterior, seguida da discussão e encaminhamento dos itens mais relevantes do planejamento no momento. As reuniões mensais ocorrem às 14:30 em um grupo PET específico, em data pré-definida em calendário que é elaborado e socializado no início do ano letivo. Sempre será estabelecida uma pauta no início da reunião com os assuntos mais importantes a serem tratados no período (CH $2*12 = 24$ h)).

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Para as reuniões semanais espera-se o cumprimento das atividades previstas no planejamento. Para as reuniões mensais espera-se uma integração maior entre diferentes cursos e IES.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Nas reuniões semanais, o grupo, tendo conhecimento do andamento de todas as atividades desenvolvidas por cada um de seus membros, deve ser capaz de avaliar o progresso, empenho, etc. de seus pares. Nas reuniões mensais a avaliação será pela capacidade ou não de realização de atividades conjuntas.

Atividade - Minicurso AutoCAD

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Foi ofertado na semana do calouro de 2020, antes da suspensão das atividades presenciais nas universidades, para os alunos calouros de Engenharia da Computação, Telecomunicações, Elétrica e Biomédica. As aulas foram expositivas, com resolução de exercícios e prática, garantindo carga horária complementar aos participantes e ministrantes em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	24/02/2020	27/11/2020

Descrição/Justificativa:

AutoCAD é um software do tipo CAD é computer aided design ou projeto assistido por computador. É utilizado principalmente para a elaboração de peças de desenho técnico em duas dimensões e criação de modelos tridimensionais. É o padrão atual na produção de desenhos técnicos de diversas áreas, tais como: arquitetura, design de interiores, engenharias civil, mecânica, elétrica e outras, que o utilizam para diferentes tarefas, ainda que seja mais conhecido por trabalhos de construção civil. Na Engenharia Elétrica seu uso se destaca na elaboração de projetos de instalações elétricas residenciais ou industriais. Esse minicurso é de grande valia para alunos das diversas engenharias posto que seus desenhos curriculares têm disciplinas em que o conhecimento de um software como esse se torna extremamente necessário quando não obrigatório.

Objetivos:

Ensinar a utilização dos principais recursos do AutoCAD a fim de que os alunos tenham mais habilidades acerca desta ferramenta, inserindo a comunidade acadêmica no âmbito da programação gráfica técnica, permitindo a criação dos mais diversos tipos de plantas, sejam elas, elétricas, prediais ou mecânicas. Contribuir para a diminuição dos índices de evasão nos cursos de graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. As aulas serão expositivas, acompanhada pelo contato direto do aluno com o software, apresentando os principais comandos, bem como a elaboração de desenhos propostos para melhor assimilação do conteúdo. Pretende-se ofertar duas turmas de 60 horas uma no primeiro (24/02 a 28/02) e outra no segundo semestre (23/11 a 27/11), totalizando 120 horas. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os alunos da graduação participantes de tal atividade, adquiram ou ampliem seus conhecimentos sobre o tema.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Atividade - Minicurso de Excel

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Foi ofertado na semana do calouro de 2020, antes da suspensão das atividades presenciais nas universidades, para os alunos calouros de Engenharia da Computação, Telecomunicações, Elétrica e Biomédica. As aulas foram expositivas, com resolução de exercícios e prática, garantindo carga horária complementar aos participantes e ministrantes em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso.

Carga Horária

Data Início da Atividade

Data Fim da Atividade

Descrição/Justificativa:

Excel é talvez um dos mais importantes programas de computador usado em diferentes tipos de trabalho hoje. Isso porque é uma das ferramentas básicas para operação e gestão de dados, sendo eles de qualquer formato. Portanto, seu conhecimento é indispensável para discentes de engenharia. Assim, por meio deste minicurso serão ensinadas funções e métodos para o manuseio do programa.

Objetivos:

Ensino de funções do Excel para o manuseio e análise de dados, construção de tabelas, plotagem de gráficos, a fim de prover uma ferramenta a mais aos discentes para resolução de problemas. Contribuir para a diminuição dos índices de evasão nos cursos de graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. O minicurso será realizado a partir da exposição do conteúdo ao aluno, enquanto o mesmo interage com o programa. Será realizada uma explanação por tópicos e aplicação prática dos mesmos por meio de exercícios. Pretende-se ofertar duas turmas de 60 horas uma no primeiro (24/02 a 28/02) e outra no segundo semestre (23/11 a 27/11), totalizando 120 horas. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc. Espera-se que os alunos da graduação participantes de tal atividade, adquiram ou ampliem seus conhecimentos sobre o tema.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Atividade - Participação em atividades conjuntas**Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Em 2020, o PET de Engenharia Elétrica da UFPA não se fez presente no Fórum Paraense dos Grupos PET (FORPET), uma vez que o evento foi adiado sem definição de uma nova data, devido a pandemia do COVID-19. Similarmente, o NortePET foi adiado, contudo, tornou-se um evento online, permitindo assim a participação dos bolsistas do grupo PET de Engenharia Elétrica da UFPA e de diversas instituições do Norte do país.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
100	16/03/2020	18/12/2020

Descrição/Justificativa:

Em Belém os grupos PET realizam as seguintes atividades conjuntas: Fórum Paraense de Grupos

PET (FORPET) marcado para 30/04/2020 a 02/05/2020 - CH - 25 horas), Jornada Científica (JICPET) que é aberta para todas as IES do Pará e prevista para XX/YY/2020 a XX/YY/2020 - CH - 15 horas) . Além dessas o grupo busca mandar representantes ao Encontro de grupos PET da Região Norte (NORTEPET) previsto para XX/YY/2020 a XX/YY/2020 - CH - 20 horas) e Encontro Nacional dos Grupos PET (ENAPET) previsto para XX/YY/2020 a XX/YY/2020 - CH - 40 horas). Tais atividades visam a integração entre os grupos e a sociedade.

Objetivos:

Manter um equilíbrio entre as realizações de todos os grupos. Divulgação de trabalhos científicos da graduação. Integração entre bolsistas e não bolsistas de diferentes grupos a nível local, regional e nacional.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Cada ano um grupo fica responsável pela organização de um dos eventos (FORPET, JICPET ou NORTEPET) e durante as reuniões mensais é feito o acompanhamento de cada um dos eventos, pelos bolsistas e tutores.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Integração entre os grupos e a sociedade.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Numa reunião mensal, após a realização de um evento, os organizadores e não organizadores do evento devem realizar a avaliação do mesmo, focando, prós e contras encontrados.

Atividade - Minicurso de Introdução à Programação em C

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Foi ofertado na semana do calouro de 2020, antes da suspensão das atividades presenciais nas universidades, para os alunos calouros de Engenharia da Computação, Telecomunicações, Elétrica e Biomédica. As aulas foram expositivas, com resolução de exercícios e prática, garantindo carga horária complementar aos participantes e ministrantes em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	24/02/2020	28/02/2020

Descrição/Justificativa:

Algumas disciplinas como Programação Estruturada de Computadores, para Engenharia Elétrica e Biomédica, por exemplo, são ofertadas aos alunos logo no primeiro bloco do curso e uma vez que se trata de uma disciplina aplicada à área, gera certa dificuldade para os alunos. Sabendo disso, foi desenvolvido um minicurso que pretende apresentar aos ingressantes em Engenharia conceitos introdutórios relacionados à disciplina, além de orientar pensamentos utilizando-se de exemplos práticos.

Objetivos:

Introduzir aos ingressantes nos cursos de Engenharias, que se interessarem, conceitos básicos de linguagem de programação em C, além da lógica relacionada a resolução de problemas nesta área e desenvolvimento de códigos. De forma que os ouvintes (em especial recém graduandos no curso de

Engenharia Elétrica e Biomédica) possam melhorar seu rendimento na disciplina Programação Estruturada de Computadores.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. Em período previamente divulgado, haverá abertura de inscrições para o minicurso. Ministrará-se, então, aulas expositivas e com resolução de exercícios e desenvolvimento de códigos para atender situações-problemas. Pretende-se ofertar apenas uma turma. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Melhora no rendimento daqueles que cursaram a disciplina citada, uma vez que foram apresentados ao assunto previamente, possibilitando pesquisas anteriores. Aumento do vínculo do PET com os recém graduandos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Atividade - Projeto teórico-prático de um Módulo Didático para Ensino de Teoria de Espaço de Estados Aplicada a Sistemas de Controle

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O trabalho gerou um módulo físico capaz de ilustrar uma planta e o efeito do controle sobre a mesma via espaço de estados. Também gerou a publicação "Módulo Em Espaço De Estados Para Aplicação De Técnicas De Controle Para Plantas De Segunda Ordem", no XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (Cobenge 2020).

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	03/02/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

Em 2019 simulou-se o protótipo de um módulo didático para ensino de teoria de espaço de estados aplicada a sistemas de controle no software MultiSim. O circuito foi projetado com componentes eletrônicos de fácil aquisição e deveria ser capaz de emular uma planta real de controle com parâmetros fixos, além disso elaborou-se um circuito responsável pelo monitoramento e controle do sistema e objetivou-se usar a placa Arduino para a leitura dos dados. Simulou-se tudo no software MultiSim e obteve-se grande sucesso, porém ao tentar construir o modelo real na placa de circuito impresso deparou-se com vários problemas técnicos de montagem que impossibilitaram o funcionamento adequado do sistema.

Objetivos:

Construir o módulo didático em uma placa de circuito impresso, tanto o circuito reponsável por emular uma planta real de controle quanto o circuito responsável pelo monitoramento e controle do sistema, que pode fazer alterações no mesmo caso seja necessário; também objetiva-se usar a plataforma Arduino para ler os dados do sistema, permitindo que análises posteriores sejam feitas para melhorar o desempenho do módulo. Por fim deve-se fazer uma comparação dos resultados obtidos na simulação e com os obtidos na aplicação real do sistema.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Com o estudo realizado em 2019 e os resultados da simulação do módulo didático, o passo adiante será projetar o sistema em uma placa de circuito impresso usando o software EAGLE; finalizada essa etapa deve-se escolher o método de confecção real da placa, seja o térmico ou o fotográfico, e fabricá-la; enfim os componentes do sistema deverão ser soldados; a placa Arduino deve ser devidamente acoplada e o sistema pronto será testado. Comparações entre a teoria e a prática serão feitas para se avaliar o desempenho.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os alunos da graduação participantes de tal atividade, adquiram conhecimentos sobre o tema e melhorem seu rendimento nas disciplinas correlatas. Uma vez fucionado o módulo poderá ser usado em minicuros como exemplo real.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os resultados serão avaliados de acordo com as referências bibliográficas utilizadas para a realização da pesquisa.

Atividade - UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE AUTOCAD PARA O ENSINO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A elaboração do trabalho permitiu uma melhor assimilação dos conceitos de instalação elétrica, por estimular a fazer na prática um projeto elétrico desde o início. Além disso, esse trabalho serviu como um primeiro passo para a elaboração de um minicurso relacionado ao tema, além de estimular a fazer outras pesquisas relacionadas. O trabalho "UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE AUTOCAD PARA O ENSINO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS", foi apresentado no formato de anais online no "I Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia - Um Mundo em Constante Transformação", realizado entre 31 de agosto e 04 de setembro de 2020. "

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	10/01/2020	09/06/2020

Descrição/Justificativa:

As vantagens de um projeto elétrico se devem, principalmente, pela economia na aquisição de matérias e na execução da instalação, segurança das instalações, dimensionamento correto e personalizado para cada necessidade e previsão de consumo para melhor rendimento do mesmo. Em contrapartida, o planejamento na execução de uma instalação evita, sobretudo, o super e o sub dimensionamento dos circuitos, o desrespeito às normas de segurança e os custos desnecessários.

Dessa forma, o trabalho se dispõe a orientar sobre o processo da elaboração de um projeto elétrico residencial, além de ser usado como um material base para a elaboração de um minicurso.

Objetivos:

O trabalho se propõe a descrever a realização de uma instalação elétrica residencial, utilizando-se do software AutoCad. Os principais pontos do projeto são: Planta baixa de toda a residência; Inserção dos componentes elétricos e eletrodutos; Quadro de cargas; Diagrama unifilar; Lista de materiais e legenda. As normas técnicas de instalações elétricas residenciais em baixa tensão foram aplicadas, segundo a NBR 5410 e 5444. Além disso, objetiva-se elaborar um minicurso posteriormente e, assim, esse minicurso garantirá um primeiro contato com o conteúdo de instalações elétricas para os leigos no assunto, e dessa forma formar uma boa base para o estudo mais aprofundado do assunto.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Inicialmente pesquisou-se sobre as etapas de elaboração de um projeto elétrico residencial no AutoCad. Em seguida, escolheu-se uma planta baixa simples para se realizar todas as etapas do projeto. A escolha do AutoCad foi devido a sua ampla utilização como Software de desenho técnico na comunidade científica. O embasamento teórico foi dado pela norma NBR 5410 e 5444. Objetiva-se futuramente a realização de um minicurso voltado para instalações elétricas residências no AutoCad.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Um dos objetivos propostos para esse trabalho já foi alcançado. Ele foi submetido e aceito no Congresso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (CoBICET). Além disso, um outro objetivo ainda está pendente e se trata da elaboração de um minicurso sobre o tema

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade foi avaliada de acordo com o êxito dos resultados obtidos, bem como o parecer do congresso ao qual a atividade foi submetida à avaliação.

Atividade - Recepção de Calouros

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Ministrar uma palestra para calouros gerou uma nova visão para os bolsistas que participaram, fazendo criar uma percepção de que existem muitas dúvidas acerca dos grupos PET's e atividades que realizam e assim criou um estímulo para criação de outros projetos que tenham como objetivo divulgar ainda mais os trabalhos do grupo Pet-Elétrica. Foi perceptível o interesse dos ingressantes do curso na palestra ministrada, com os mesmos absorvendo informações que eram desconhecidas até então, sobre áreas de pesquisa, ensino e extensão e que geraram um bom debate sanando dúvidas dos ouvintes. Contribuindo, assim, para a melhoria na formação dos alunos ingressantes no curso, bem como para o crescimento da Universidade.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
2	26/02/2020	26/02/2020

Descrição/Justificativa:

Será realizada a recepção dos novos alunos integrantes no curso de Engenharia Elétrica da UFPA,

para explicação sobre sobre que é o PET de Engenharia Elétrica, suas atuais atividades de ensino, pesquisa e extensão e como ingressar. Via de regra a recepção ocorre em conjunto com o Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica que explica sobre os possíveis campos de atuação do Engenheiro Eletricista, a grade curricular do curso e o funcionamento da Faculdade de Engenharia Elétrica.

Objetivos:

Despertar nos calouros o interesse pelo Curso de Engenharia Elétrica e nas atividades desenvolvidas na UFPA de forma geral; instrução quanto ao funcionamento da Faculdade de Engenharia Elétrica e Biomédica - FEEB; esclarecimento de dúvidas sobre o curso; apresentação do Programa de Educação Tutorial da Engenharia Elétrica.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O PET vai trabalhar em parceria com o Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica e Biomédica (CAEEB), reunindo com os calouros em auditório; Apresentando o curso em power point (CH 1h); Fazendo caminhada com apresentação dos espaços físicos do Instituto de Tecnologia (ITEC) (Laboratórios de Engenharia Elétrica, Biblioteca da FEEB, salas de aula e secretarias da FEEB e do ITEC ; Estimulando os novos alunos para participarem das atividades da UFPA como por exemplo as semanas do Calouro e do ITEC.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Interesse dos calouros quanto ao curso de Engenharia Elétrica; resposta às dúvidas; despertar o interesse quanto a participação no PET de Engenharia Elétrica.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será avaliada a demanda dos alunos nas atividades propostas pelo grupo PET Engenharia Elétrica durante a semana do calouro.

Atividade - Minicurso Remoto de Introdução à Programação em C

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O minicurso propiciou prática docente na modalidade remota; A assimilação de experiência e conteúdos pertinentes à aplicação de conceitos. A obtenção de carga horária complementar aos participantes e ministrantes em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso. Por fim, o minicurso teve boa aceitação pelos inscritos e deve ser mantido enquanto durar a suspensão de atividades presenciais nas universidades.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	31/08/2020	04/09/2020

Descrição/Justificativa:

Algumas disciplinas como Programação Estruturada de Computadores, para Engenharia Elétrica e Biomédica, por exemplo, são ofertadas aos alunos logo no primeiro bloco do curso e uma vez que se trata de uma disciplina aplicada à área, gera certa dificuldade para os alunos. Além disso, com a suspensão das aulas devido a pandemia do COVID-19, foi desenvolvido um minicurso Remoto para apresentar aos ingressantes em Engenharia conceitos introdutórios relacionados à disciplina, além de orientar pensamentos utilizando-se de exemplos práticos.

Objetivos:

Introduzir aos ingressantes nos cursos de Engenharias, conceitos básicos de linguagem de programação em C, além da lógica relacionada a resoluções de problemas nesta área e desenvolvimento de códigos. De forma que os ouvintes (em especial graduandos calouros dos cursos de Engenharia Elétrica e Biomédica) possam melhorar seu rendimento na disciplina Programação Estruturada de Computadores.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Em período previamente divulgado, houve abertura de inscrições para o minicurso. Ministrou-se, então, de forma remota, utilizando a plataforma Google Meet, aulas expositivas, com resolução de exercícios e desenvolvimento de códigos para atender situações-problemas. Após um pequeno período depois do encerramento do minicurso, houve a disponibilização de um questionário online para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Melhora no rendimento daqueles que cursaram a disciplina citada, uma vez que foram apresentados ao assunto previamente, possibilitando pesquisas anteriores. Aumento do vínculo do PET com os novos graduandos. Forma alternativa de formação durante a graduação. Prática docente na modalidade remota; Assimilação de experiência e conteúdos pertinentes à aplicação de conceitos. Obtenção de carga horária complementar aos participantes e ministrantes em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Realizou-se o levantamento de informações através de um questionário online aplicado aos ouvintes do minicurso ofertado.

Atividade - Interface de Auxílio para Resolução Passo-a-Passo de Sistemas Trifásicos

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O trabalho gerou uma interface em GUIDE funcional capaz de solucionar problemas de circuitos trifásicos desequilibrados, bem como uma publicação no XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (Cobenge 2020).

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
192	03/02/2020	30/09/2020

Descrição/Justificativa:

O sistema trifásico é a forma mais comum da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica em corrente alternada. Este sistema incorpora o uso de três ondas senoidais de mesma amplitude, defasadas em 120 graus entre si, de forma a equilibrar o sistema, tornando-o muito mais eficiente ao se comparar com três sistemas isolados. Sabendo da importância do pleno entendimento acerca desse tema para o estudante, sobretudo o de engenharia elétrica, objetiva-se a criação de uma interface gráfica, com o auxílio do software MATLAB e da plataforma GUIDE, para resolução passo-a-passo de circuitos trifásicos desequilibrados.

Objetivos:

Realizar o projeto de uma interface gráfica que mostre o passo-a-passo para a resolução de circuitos trifasicos desequilibrados através do ambiente GUIDE no MATLAB, e também analisar sua eficácia quanto a melhoria no ensino da matéria de circuitos elétricos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Será feita uma interface gráfica utilizando o ambiente GUIDE, adaptando o algoritmo já utilizado na resolução de sistemas trifasicos para a linguagem do software MATLAB, após a criação da interface serão feitos testes exaustivos para a aperfeiçoar e comprovar a funcionalidade do programa. Por fim, será feito um questionário visando ratificar a eficácia do programa para o melhor entendimento dos usuários acerca do tema.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com o desenvolvimento da atividade obter-se uma melhora no aprendizado dos estudantes no tópico de circuitos trifásicos e conseqüentemente melhorar a formação dos graduandos. Publicação dos resultados em congressos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada de acordo com o êxito dos resultados obtidos e com a aprovação da publicação em congressos de tecnologia e educação e através do uso da interface por parte dos estudantes da disciplina de Circuitos Elétricos 2.

Atividade - Interface para Resolução de Circuitos De 2ª Ordem

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O trabalho gerou uma interface utilizando o software Matlab, capaz de solucionar problemas de circuitos de 2ª ordem, bem como uma publicação no XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (Cobenge 2020).

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	03/02/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

Uma das grandes dificuldades relatada pelos alunos no curso de Engenharia Elétrica é a análise dos circuitos de 2ª ordem utilizando a teoria de grafos. Com base nisso, este projeto prevê a criação de uma interface capaz de solucionar e mostrar o procedimento para o usuário, auxiliando os alunos em seus estudos.

Objetivos:

Desenvolver uma ferramenta capaz de auxiliar discentes de diversos cursos de graduação em Engenharia, em especial de Engenharia Elétrica, na área de circuitos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Será criada uma interface capaz de solucionar o circuito inserido e ilustrar os métodos de resolução utilizando a teoria de grafos. Subseqüentemente, será realizada uma palestra com alunos do curso, onde eles serão apresentados à ferramenta e terão uma breve explicação da teoria de grafos para circuitos. Ao final da palestra, será aplicado um questionário individual com perguntas relacionadas

à relevância da interface, bem como a da praticidade dela para com o estudo de circuitos, os dados coletados serão então analisados e, por fim, será escrito um trabalho para apresentar os dados e as conclusões obtidas por meio desses.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Melhora no rendimento dos alunos nas disciplinas relacionadas, publicação dos resultados da pesquisa em congressos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os resultados serão avaliados por meio de questionários aplicados aos alunos participantes da pesquisa.

Atividade - Comparação dos Modelos de Redes Neurais Artificiais MLP e Autoassociativa na Classificação de Faltas em Transformadores.

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O algoritmo foi desenvolvido e gerou bons resultados. O conhecimento adquirido no desenvolvimento do trabalho gerou o seguinte trabalho "Comparação entre RNA's MLP e Auto associativas na Classificação de Faltas em Transformadores" que foi submetido ao Congresso Nacional de Matemática e Computação (CNMAC), contudo, o evento foi adiado em função da pandemia causada pelo Corona vírus.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	03/02/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

Em 2019 construiu-se uma Rede Neural Artificial no software Matlab, um algoritmo computacional que teve como função classificar faltas em transformadores da rede elétrica que possuíam óleo como elemento isolador. A programação se baseou no modelo Multicamadas Perceptron (MLP) com modelo de aprendizagem backpropagation e algoritmo supervisionado. A rede cumpriu o seu papel e obteve 93.75% de acurácia no seu teste, conseguindo classificar adequadamente 30 de 32 faltas nos transformadores.

Objetivos:

Desenvolver um algoritmo computacional baseado em Redes Neurais Artificiais Autoassociativas que consiga classificar as faltas nos transformadores de uma maneira melhor que o tipo MLP. O objetivo será comparar os dois métodos de classificação de padrões e discutir seus resultados, visando desenvolver soluções mais eficazes ao problema.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Inicialmente será analisada a base de dados a respeito de concentrações de gases presentes no óleo isolador dos transformadores. Após isso irá se estudar como funciona o tipo de Rede Neural Artificial Autoassociativa, qual o método responsável pela aprendizagem da rede e como programá-la no software Matlab. Por fim, com o algoritmo pronto, serão usados os mesmos 32 dados da pesquisa de 2019 para entrar no teste da rede e será analisada qual a porcentagem de acerto da

mesma. Espera-se obter uma taxa de acerto melhor que a MLP obteve.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Objetiva-se que o algoritmo computacional construído seja capaz de obter ótima acurácia e demonstre que RNA`s podem ser perfeitamente aplicadas a problemas de classificação de padrões; com os resultados da MLP pretende-se que o modelo Autoassociativo consiga melhor desempenho de classificação, com os bons resultados pretende-se escrever um artigo para ser publicado em um congresso.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os resultados serão avaliados de acordo com as referências bibliográficas utilizadas para a realização da pesquisa.

Atividade - Minicurso de Introdução à Eletrônica Digital

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Foi ofertado na semana do calouro de 2020, antes da suspensão das atividades presenciais nas universidades, para os alunos calouros de Engenharia da Computação, Telecomunicações, Elétrica e Biomédica. As aulas foram expositivas, com resolução de exercícios e prática, garantindo carga horária complementar aos participantes e ministrantes em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	24/02/2020	28/02/2020

Descrição/Justificativa:

O termo "digital" tornou-se comum e muito frequente no cotidiano graças ao modo intenso pelo qual os circuitos digitais e as técnicas digitais passaram a ser utilizadas em diversas áreas: eletrônica, computação, telecomunicações, transportes, robótica e outras. Devido à sua importância e abrangência, o estudo da Eletrônica Digital tornou-se básico para diversos cursos de graduação e fomentou a elaboração deste minicurso.

Objetivos:

Introduzir aos ingressantes nos cursos de Engenharias e áreas afins conceitos básicos de Eletrônica Digital, além da lógica relacionada a resoluções de problemas nesta área. Melhorar o desempenho dos graduandos na disciplina de Eletrônica Digital. Contribuir para a diminuição dos índices de evasão nos cursos de graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. Em período previamente divulgado, haverá abertura de inscrições para o minicurso. Ministrarem-se-ão aulas expositivas e com resolução de exercícios. O conteúdo está dividido em três capítulos: Introdução aos Sistemas Digitais, Sistemas de Numeração e Introdução às Funções Lógicas. Pretende-se ofertar apenas uma turma. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Melhora no rendimento daqueles que cursaram a disciplina citada, uma vez que foram apresentados ao assunto previamente, possibilitando pesquisas anteriores. Aumento do vínculo do PET com os recém graduandos. Forma alternativa de estímulo durante a graduação.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Atividade - Minicurso de Arduino

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Foi ofertado na semana do calouro de 2020, antes da suspensão das atividades presenciais nas universidades, para os alunos calouros de Engenharia da Computação, Telecomunicações, Elétrica e Biomédica. As aulas foram expositivas, com resolução de exercícios e prática, com a montagem de circuitos na placa Arduino, garantindo carga horária complementar aos participantes e ministrantes em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	24/02/2020	27/11/2020

Descrição/Justificativa:

A principal finalidade do Arduino num sistema é facilitar a prototipagem, implementação ou emulação do controle de sistemas interativos da mesma forma que um Controlador Lógico Programável - CLP controla sistemas ou processos industriais. Por tal fato, viu-se a importância da atividade.

Objetivos:

Ensinar a utilizar o a placa de prototipagem Arduino, bem como explicar o seu funcionamento e programação, e a sua linguagem de programação. Contribuir para a diminuição dos índices de evasão nos cursos de graduação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado pela FEEB o projeto Minicursos para a Graduação, os responsáveis pelo curso iniciarão o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes. Far-se-á uma explanação sobre os aspectos físicos e sobre a linguagem de programação utilizada na plataforma. A cada aula, serão propostos projetos simples para a fixação dos assuntos ministrados. Pretende-se ofertar duas turmas de 60 horas uma no primeiro (24/02 a 28/02/) e outra no segundo semestre (23/11 a 27/11), totalizando 120 horas. As 60 horas são para os ministrantes e incluem além do planejamento, o estudo do assunto, a elaboração de material, as aulas, confecção de relatório etc. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 10 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os alunos da graduação participantes da atividade, ampliem seus conhecimentos em programação e utilizem o Arduino em projetos de controle.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Disponibilizar-se-á um questionário online aos ouvintes do minicurso ofertado para verificar a aceitação e a viabilidade do minicurso. As informações obtidas no questionário servirão para rever o minicurso, se necessário.

Atividade - Minicurso MATLAB Básico

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Foi ofertado na semana do calouro de 2020, antes da suspensão das atividades presenciais nas universidades, para os alunos calouros de Engenharia da Computação, Telecomunicações, Elétrica e Biomédica. As aulas foram expositivas, com resolução de exercícios e prática, garantindo carga horária complementar aos participantes e ministrantes em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	16/03/2020	07/08/2020

Descrição/Justificativa:

O Matlab é um ambiente de software muito utilizado no meio acadêmico e também fora dele. Permite a resolução de problemas numéricos muito comuns nas engenharias tais como: solução de equações diferenciais lineares e não lineares, manipulação e cálculo envolvendo matrizes, vetores, polinômios, números complexos, funções trigonométricas e outros, além de trabalhar facilmente com gráficos. Neste ambiente pode-se trabalhar com linhas de comando utilizando funções já disponíveis no ambiente ou criando suas próprias ou trabalhar com diagrama de blocos. É uma ferramenta cujo domínio é fundamental para alunos de graduação das engenharias e outras áreas.

Objetivos:

Objetiva apresentar o que é o software, assim como suas principais ferramentas para alunos iniciantes no curso. Especificamente este minicurso visa apresentar e ensinar procedimentos de cálculo com polinômios, matrizes, vetores, plotagem de gráficos, e programação de algoritmos por linhas de comando. Dando o devido enfoque às áreas de conhecimento do curso de Engenharia Elétrica e mostrando sua eficácia no âmbito de nossas pesquisas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma vez aprovado o projeto de minicursos para a graduação pela Faculdade de Engenharia Elétrica, os organizadores do minicurso deverão elaborar com antecedência o material didático e áudio-visual do mesmo. Realização de uma explanação, acompanhada pelo contato direto do aluno com o software, apresentando os principais comandos, bem como a aplicação de atividades propostas para melhor assimilação do conteúdo. Pretende-se ofertar duas turmas, uma no primeiro semestre (16/03 a 20/03) e outra no segundo semestre (04/08 a 08/08), cada uma com carga horária de 10 horas para os inscritos e 60 horas para os organizadores divididas pelo número de organizadores, totalizando 120 horas. As 60 horas dos organizadores incluem além do planejamento, o estudo do assunto e a elaboração de material. Para quem faz e conclui o curso com 75% de frequência a carga horária é de 12 horas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os alunos da graduação participantes de tal atividade, adquiram ou ampliem seus conhecimentos sobre o tema.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será realizada uma observação das atividades desenvolvidas em classe, seguida de registro em relatório das atividades propostas.

Atividade - Redes Neurais Artificiais: fundamentos e aplicações em Engenharia Elétrica

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A elaboração do trabalho permitiu uma melhor assimilação sobre as diferentes técnicas de Redes Neurais Artificiais, e em qual problema prático da engenharia elétrica cada técnica pode ser melhor aplicada. Além disso, foi possível observar que o grande uso das RNA's demonstram a alta capacidade do algoritmo quanto ao processo de aprendizagem de dados e modelagem de problemas complexos, dinâmicos e muitas vezes não-lineares. O trabalho "Redes Neurais Artificiais: fundamentos e aplicações em Engenharia Elétrica " foi aceito no VII NORTEPET .

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	10/01/2020	20/08/2020

Descrição/Justificativa:

Redes Neurais Artificiais (RNA's) representam um modelo de aprendizado de máquina que consiste em aplicar técnicas matemáticas cuja inspiração advém da estrutura neural de organismos inteligentes. Uma RNA adquire conhecimento através da experiência obtida pelo algoritmo, a partir de dados de entrada. Quanto à estrutura, pode ser dividida em três: camada de entrada, oculta e de saída. Em se tratando dos paradigmas de aprendizado, têm-se: supervisionado, não supervisionado e por reforço. Redes são utilizadas principalmente para resolução de problemas de classificação de padrões ou previsão de eventos. A partir de todas essas características, esses algoritmos são usados em amplas áreas do conhecimento, por isso pretendeu-se avaliar o seu uso dentro da área da engenharia elétrica.

Objetivos:

O presente trabalho realizou uma pesquisa sobre a quantidade de trabalhos que publicados no IEEE Xplore, aplicando RNA's a engenharia elétrica, entre 2010-2020. Por fim, selecionou-se alguns trabalhos para se avaliar as características do modelo computacional utilizado. A ideia foi verificar como está o uso de técnicas de RNA's dentro da área da engenharia elétrica.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Para desenvolvimento da dinâmica do presente trabalho adotou-se pesquisar, na internet, artigos referentes a RNA's que abordassem seus fundamentos e aplicações. Então uma análise sistemática foi feita, ponderando-se as principais ideias sobre RNA's. Escolheu-se utilizar a plataforma IEEE Xplore de publicação de trabalhos acadêmicos para avaliar, no período de 2010-2020 (até 17/08/20), a quantidade de trabalhos publicados aplicando a técnica computacional na área de engenharia elétrica, de acordo com as palavras chave (usadas em inglês): Redes Neurais Artificiais, Engenharia, Elétrica. O próximo passo foi recair sobre as aplicações reais do modelo de inteligência artificial em

engenharia elétrica, avaliando-se como as técnicas expostas podem colaborar para o desenvolvimento de subáreas específicas da mesma.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Os objetivos foram alcançados, obteve-se aceite do artigo no NORTEPET 2020. Quanto ao objetivo propriamente do trabalho, conseguiu-se verificar como os algoritmos vem sendo aplicados em engenharia elétrica, mas espera-se pesquisar mais, pois quanto maior o referencial teórico, melhor será o entendimento.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade realizada será avaliada pelo grupo a partir dos resultados obtidos pela mesma, se bons resultados forem obtidos a avaliação será positiva.

Parcialmente desenvolvido

Atividade - Programa em VBA para resolução de problemas de Métodos Numéricos.

Avaliação:

Parcialmente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O trabalho gerou uma interface em VBA funcional capaz de solucionar problemas de típicos por meio de métodos numéricos, como determinação de raízes, equações matriciais e derivação numérica. Não foi possível realizar a apresentação da interface aos alunos do curso para avaliação da mesma, em função da suspensão das atividades presenciais na UFPA devido a pandemia provocada pelo CORONA vírus, conseqüentemente não foi possível fazer a submissão do trabalho.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	03/02/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

Uma das maiores dificuldades para os graduandos quando cursam a disciplina de Cálculo Numérico é a confirmação dos resultados dos exercícios pois, por se tratar de métodos repetitivos e que necessitam de alta precisão, um pequeno erro ao inserir os dados na calculadora pode ocasionar em um resultado completamente destoante do correto. No ano de 2019, foi proposto o desenvolvimento de um aplicativo que resolvesse esses problemas na plataforma de programação do Excel, o Visual Basic for Applications(VBA). O usuário insere os dados do problema e o programa retorna rapidamente com a resposta final, objetivando uma maior eficácia no estudo da matéria, permitindo que o mesmo possa verificar rapidamente a existência de erros em sua resolução.

Objetivos:

O aplicativo desenvolvido em 2019 ainda não abrange todos os métodos da matéria de Cálculo numérico, porém mostra-se bastante competente em seu propósito, busca-se com isso ampliar o número de métodos para resolução de problemas em 2020 para assim tornar o programa mais completo para os estudantes.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Será usado o aplicativo construído em 2019 como base para o seguimento da pesquisa em 2020,

realizando melhorias na interface com o intuito de atualizar os recursos, além de efetuar eventuais correções de erros e aprimorar o desempenho. A atividade será realizada com o auxílio do VBA, observando o algoritmo presente em cada método e aplicando na linguagem de programação com o auxílio das suas diversas ferramentas. Por fim, será realizado os devidos testes com intuito de aperfeiçoar as linhas de programação.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se com o desenvolvimento da atividade obter-se uma melhora no aprendizado dos estudantes da disciplina de Cálculo numérico e conseqüentemente melhorar a formação dos graduandos. Publicação dos resultados em congressos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada de acordo com a aprovação da publicação em congressos de tecnologia e educação e através do uso do aplicativo por parte dos estudantes da disciplina de Cálculo Numérico.

Atividade - Interface para Decomposição de Sinais em Componentes Singulares

Avaliação:

Parcialmente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O trabalho gerou uma interface utilizando o software Matlab, capaz de solucionar problemas de decomposição de sinais, contudo, devido a suspensão das atividades nas universidades, devido a quarentena e a pandemia do COVID-19, não foi possível avaliar a interface junto aos alunos do curso que são os principais usuários em potencial da mesma. Tão logo retornem as atividades presenciais nas universidades, o trabalho será concluído.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	03/02/2020	30/11/2020

Descrição/Justificativa:

Uma das dificuldades relatada pelos alunos no curso de Engenharia Elétrica é a decomposição dos sinais. Com base nisso, este projeto prevê a criação de uma interface capaz de solucionar e mostrar o procedimento para o usuário, auxiliando os alunos em seus estudos.

Objetivos:

Desenvolver uma ferramenta capaz de auxiliar discentes de diversos cursos de graduação em Engenharia, em especial de Engenharia Elétrica, na área de controle.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Será criada uma interface capaz de decompor o sinal inserido e ilustrar os métodos de resolução utilizando as regras de decomposição. Subseqüentemente, será realizada uma palestra com alunos do curso, onde eles serão apresentados à ferramenta e terão uma breve explicação da análise de sistemas lineares. Ao final da palestra, será aplicado um questionário individual com perguntas relacionadas à relevância da interface, bem como a da praticidade dela para com o estudo da disciplina, os dados coletados serão então analisados e, por fim, será escrito um trabalho para apresentar os dados e as conclusões obtidas por meio desses.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Melhora no rendimento dos alunos nas disciplinas relacionadas, publicação dos resultados da pesquisa em congressos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os resultados serão avaliados por meio de questionários aplicados aos alunos participantes da pesquisa.

Atividade - Projeto de controlador RST adaptativo

Avaliação:

Parcialmente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Os resultados obtidos pelo Arduíno foram satisfatórios para o problema apresentado. Duas submissões foram realizadas em 2020, sendo que os respectivos congressos foram adiados por motivos de saúde pública e pela pandemia causada pelo COVID-19. Em 2021 o trabalho será submetido em congressos novamente.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
192	03/02/2020	30/09/2020

Descrição/Justificativa:

Sistemas de controle são essenciais para bom funcionamento de processos industriais, pois a presença de ruído nos sinais do processo, a presença de perturbações externas ou internas são realidades presentes que comprometem este funcionamento. As perturbações internas podem ser devido ao desgaste de componentes pelo longo tempo de uso, fazendo com que os parâmetros de seu modelo matemático, sua função de transferência, por exemplo, se alterem fazendo com que um controlador que foi projetado a partir dos valores nomiais destes parâmetros perca sua eficiência. Assim, objetiva-se comparar o desempenho de controle a parâmetros fixos e variantes (adaptativos) em situações que haja mudança nos parâmetros da planta.

Objetivos:

Realizar o projeto de controladores a parâmetros fixos e variantes (adaptativo) pela técnica RST, aplica-los a uma planta real didática e analisar seus desempenhos frente a modificação dos parâmetros da planta.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

De posse de um circuito RC (resistor-capacitor) real, serão obtidos os valores da tensão de entrada no circuito e de sua saída (tensão no capacitor) com o auxílio da plataforma Arduino, e do software Silab, será realizada a identificação não recursiva da planta em malha aberta e, a partir do modelo matemático obtido, será projetado um controlador RST a parâmetros fixos para atender um conjunto de especificações. Posteriormente será implementada a identificação recursiva e o controle RST adaptativo. Os dois controladores projetados serão seus desempenhos comparados diante de adversidades comuns em sistemas reais.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Verificar a confiabilidade de ambos os métodos para utilização em diversos projetos de sistemas reais. Valorização pessoal e profissional. Elaboração e submissão de trabalho em congresso.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será avaliada a partir do êxito dos resultados obtidos nos experimentos.

Atividade - Minicursos para Graduação em Engenharia

Avaliação:

Parcialmente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

De um total de 11 minicursos, 7 foram realizados plenamente (Introdução à Eletrônica Digital, AutoCAD, Introdução à Plataforma Arduino, Excel, Programação em C (Presencial), Introdução à Programação em C (Remoto), MatLab Básico) e 4 não foram desenvolvidos (Projeto de Controladores, MATLAB Avançado, Introdução a Circuitos Elétricos usando Software de Simulação PSIM / MULTISIM, Confecção de Placas de Circuito Impresso), sendo que, a maioria dos não desenvolvidos foi devido a interrupção das atividades presenciais na UFPA devido a pandemia provocada pelo CORONA vírus.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
20	06/01/2020	10/01/2020

Descrição/Justificativa:

Buscando contribuir com a formação dos graduandos de Ensino Superior na Região Metropolitana de Belém, os membros do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Elétrica (PET-EE) da UFPA desenvolvem um projeto de ensino que consiste em ofertar vários minicursos, possibilitando um reforço acadêmico em disciplinas básicas e específicas de cursos de engenharia e afins, tendo como público-alvo estudantes de graduação de qualquer Instituição de Ensino Superior (IES) de Belém. Segundo o Mapa do Ensino Superior no Brasil de 2015, a mesorregião Metropolitana de Belém foi responsável por mais de 85 mil matrículas no ensino superior, o equivalente a 68% do total de matrículas do estado do Pará, além de apresentar taxa anual de evasão nos cursos superiores presenciais de 22% no ano de 2013. Conforme mostram estudos do Instituto Lobo para o Desenvolvimento da Educação, da Ciência e da Tecnologia, a evasão anual média da área de Engenharia, Produção e Construção corresponde a 23% (ligeiramente acima do índice para todo o país), e a área de Ciências, Matemática e Computação tem uma taxa em torno dos 28% - acima da média nacional que é de 22%. Os dados, portanto, confirmam a necessidade de incentivar o ensino superior nas áreas com grande evasão no estado do Pará, com foco na mesorregião Metropolitana de Belém, na qual se encontra o campus da UFPA.

Objetivos:

A iniciativa tem por objetivo principal diminuir a alta taxa de evasão nos cursos de Engenharia e afins; proporcionar aos alunos do PET-EE uma experiência docente; propiciar a obtenção de carga horária em atividades complementares ou de extensão, dependendo se os inscritos são apenas da UFPA ou de outras IES, em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Elabora-se um projeto de ensino no qual são detalhados os minicurso que se pretende ofertar durante o ano. O projeto é submetido à Faculdade de Engenharia Elétrica e Biomédica (FEEB) e, uma vez aprovado, os responsáveis pelos minicursos iniciam o desenvolvimento do material didático a partir das referências bibliográficas pertinentes, resultando em apostilas para consulta e material visual em power point. Em período previamente estabelecido faz-se a divulgação do(s) mini curso(s)

a serem ofertados e são feitas as inscrições dos interessados, sendo disponibilizadas cerca de 20 vagas por minicurso. As aulas são expositivas com resolução de exercícios, uso de ferramentas computacionais e análise de situações-problemas. Cada minicurso tem carga horária de 10h para os inscritos (2h/dia) e carga horária máxima de 60 horas divididas entre o número de organizadores responsáveis pela elaboração do material didático, divulgação, inscrições, reserva de local para as aulas, se necessário pelo empréstimo de equipamentos e instalação de softwares, ministrar as aulas, aplicar questionário aos inscritos para avaliação do minicurso, controle de frequência, confecção dos certificados e elaboração de relatório da atividade para encaminhamento à FEEB.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se melhorar o rendimento dos inscritos ao cursarem disciplinas cujos conteúdos contem os apresentados no(s) mini curso(s). Aumento do vínculo do PET com graduandos do seu curso e de cursos de outras IES. Forma alternativa de estímulo aos inscritos pelo interesse aos conteúdos pertinentes a área de engenharia e afins visando a diminuição da evasão. Prática docente aos organizadores e maior capacitação dos petianos nas disciplinas ministradas. Troca de experiências.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Realizar uma avaliação junto aos alunos inscritos, a partir de um questionário aplicado aos mesmos ao término do(s) minicurso(s) ofertado(s). Dessa maneira, pode-se traçar um perfil do aluno atingido pelos cursos além de se extrair importantes informações acerca da eficácia da iniciativa. Vislumbra-se, ao longo dos anos, esboçar gráficos comparativos entre as edições do projeto e compreender sua evolução ao longo do tempo. Avaliar a possibilidade de elaboração de trabalho para submissão em Congresso da área.

Atividade - Inclusão Digital: Curso de Informática Para Pessoas da Terceira Idade

Avaliação:

Parcialmente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Elaborou-se o projeto e o mesmo teve parecer favorável da FEEB. Contatou-se a UNITERCI e uma turma foi formada com 15 alunos para o primeiro semestre. Fez-se a divulgação e a inscrição dos alunos de Engenharia Elétrica e Biomédica que ministrariam o curso bem como o treinamento dos mesmos, entretanto, as atividades nas universidades foram suspensas devido a quarentena e a pandemia do COVID-19, o que interrompeu temporariamente a continuidade desse projeto.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
240	13/04/2020	11/12/2020

Descrição/Justificativa:

Ainda é muito elevado o número de pessoas da Terceira Idade sem nenhum conhecimento de elementos básicos de informática. De acordo com os novos projetos pedagógicos dos cursos, os alunos de Engenharia Elétrica e Biomédica precisam obter uma carga horária específica em atividades de extensão. Assim serão ofertados dois cursos de informática para pessoas da Terceira Idade. Um tratando de edição de textos, uso de power point etc., outro tratando do uso da internet. Cada curso terá carga horária de 60 horas e os dois serão ofertados no primeiro e segundo semestre, totalizando 240 horas.

Objetivos:

No curso básico: apresentar os principais conceitos, dispositivos (hardware) e softwares aplicativos da área de informática. No curso avançado: apresentar o uso da internet, e redes sócias. O público alvo são pessoas da Terceira Idade e será realizado em parceria com o Programa de Extensão Universidade da Terceira Idade (UNITERCI) que tem como objetivo utilizar diversas práticas pedagógicas para inserir os idosos novamente no convívio social.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Elaborar projeto e solicitar parecer da FEEB; Uma vez aprovado pela FEEB, contatar a UNITERCI para formar uma ou mais turmas, dependendo da demanda, para o primeiro semestre (com repetição no segundo); Divulgação e inscrição dos alunos de Engenharia Elétrica ou Biomédica que irão ministrar o curso; Treinamento para os alunos que vão ministrar as aulas, realizado pelos bolsistas do PET Elétrica, constando principalmente sobre a maneira como devem lidar com os idosos e sobre o material didático que será utilizado nas aulas; Aulas expositivas em sala de computadores da FEEB.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Inserção das pessoas da Terceira Idade no contexto tecnológico moderno até então pouco explorado por eles; Capacitação dos alunos da Terceira Idade para a compreensão e utilização do computador, seus periféricos, softwares da área de informática e obtenção de conhecimento de uma forma geral. Realização de atividade de extensão, com carga horária, pelos alunos do curso de engenharia Elétrica e Biomédica. Interação entre os acadêmicos e a sociedade externa, por meio da troca de conhecimentos e experiências relevantes ao crescimento intelectual e pessoal de ambas as partes envolvidas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Para os alunos de terceira idade a avaliação será pela frequência e acompanhamento das atividades propostas em sala. Para os ministrantes também será levado em conta a frequência e participação ativa nas aulas. Um relatório será elaborado pelos bolsistas do PET Elétrica para a Faculdade de Engenharia Elétrica.

Atividade - Segurança de Combate a Acidentes Elétricos (SCAE)

Avaliação:

Parcialmente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Os ministrantes interessados foram divididos em grupo e iniciaram o treinamento, contudo as atividades nas universidades foram suspensas devido a quarentena e a pandemia do COVID-19, o que interrompeu temporariamente a continuidade deste projeto.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	04/05/2020	27/11/2020

Descrição/Justificativa:

O número de acidentes domésticos envolvendo energia elétrica ainda é muito elevado e, de acordo com projeto pedagógico do curso de Engenharia Elétrica, seus alunos precisam obter uma carga horária específica em atividades de extensão, assim, esta atividade consiste no treinamento de

graduandos de Engenharia Elétrica, no primeiro semestre, para ministrarem uma palestra , no segundo semestre, em escolas públicas ou privadas do Ensino Fundamental da região metropolitana de Belém do Pará, sobre riscos e cuidados com a rede elétrica, principalmente a rede residencial. Essas palestras buscam, além de propiciar aos ouvintes aplicações e demonstrações de conceitos físicos, através de experimentos de baixo custo elaborados pelos próprios graduandos, divulgar informações importantes acerca de como se prevenir de choques e acidentes envolvendo eletricidade, e primeiros procedimentos de socorro às vítimas de choques elétricos.

Objetivos:

Divulgar em escolas informações básicas sobre prevenção a choques elétricos e primeiros socorros a vítimas de choque ; contribuir com a diminuição de acidentes envolvendo eletricidade. Garantir Carga Horária de Extensão aos alunos de graduação em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Elaborar projeto e solicitar parecer da FEEB. Uma vez aprovado pela FEEB os ministrantes interessados serão divididos em equipes e ficarão sob tutoria de pelo menos dois petianos. O treinamento desses ministrantes será realizado em quatro reuniões, onde nas mesmas, será apresentado o projeto e será feita a divisão das equipes, cada grupo de ministrante apresentará um roteiro de experimento pesquisado/elaborado por eles e que será usado na palestra, e a palestra propriamente dita em dois momentos. Posteriormente, os ministrantes apresentarão a palestra nas escolas previamente contatadas pela organização do projeto.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

A redução de acidentes envolvendo eletricidade; maior esclarecimento dos discentes do ensino fundamental acerca de fenômenos elétricos; material de divulgação sobre perigos com a eletricidade; Realização de atividade de extensão, com carga horária, pelos alunos do curso de engenharia Elétrica. Interação entre os acadêmicos e a sociedade externa, por meio da troca de conhecimentos e experiências relevantes ao crescimento intelectual e pessoal de ambas as partes envolvidas; possível publicação dos resultados em congressos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O interesse dos alunos da escola visitada será avaliado através da participação e presença na atividade; Um questionário será distribuído entre os alunos da escola para que eles avaliem a palestra; Um relatório será elaborado e encaminhado a FEEB.